

補助事業番号 2019M-168

補助事業名 2019年度 鉄イオンを供給するスラグ活用漁礁ブロックの開発補助事業

補助事業者名 宮城大学食産業学群 食資源学類 建設環境材料学研究室 北辻政文

## 1 研究の概要

磯焼け対策のために、鉄および栄養塩を継続的に供給可能な漁礁ブロックを開発した。これにより、漁業の振興を促進するばかりでなく、生物多様性の保全、ブルーカーボン効果によるCO<sub>2</sub>の固定、水質の浄化およびレクリエーション等の多面的機能付与が期待できることが示唆された。

## 2 研究の目的と背景

東北地方の太平洋岸(三陸)は、黒潮、親潮および津軽暖流等の寒暖流が交り、植物プランクトンが大量に発生することにより、多種多様な水産資源の生産性が高まり、世界三大漁場に数えられるほどの豊かな漁業資源を有している。このため、漁業関係者は三陸の海から多くの恩恵を授かってきた。ところが、近年、海藻がなくなる「磯やけ」が発生し、漁業関係者は浅場生態系の環境変化と漁獲高への影響を危惧している。とくに東日本大震災以降、この現象は顕著になっている。「磯やけ」の原因は、海水温の上昇に伴い冬季のウニの活動が活発になり海藻の稚苗を食い荒らしたことや震災直後にウニ漁ができず、ウニが大量発生したことによる食害、同様な理由による栄養塩の豊富な親潮の南下が滞っており、海水が貧栄養状態となったこと、および森林からの川を介して供給される鉄イオンの減少などがあげられている。

そこで、栄養塩および鉄の拡散速度をコントロールし、かつ継続的に供給できる漁礁ブロックを開発した。

## 3 研究内容

### (1) 藻場再生のための漁礁ブロックの開発

開発した漁礁ブロックを設置することにより海洋に人工土壌を形成し、海藻の栽培を安定的に行うとともに、豊かな生態系ならびに水産資源増殖に資することを目的としている。すなわち海洋のグリーンインフラを再構築することにより、漁業の振興を促進するばかりでなく、生物多様性の保全、ブルーカーボン効果によるCO<sub>2</sub>の固定、水質の浄化およびレクリエーション等の多面的機能付与を期待するものである。

## 4 本研究が実社会にどう活かされるかー展望

グリーンインフラの整備は、陸上のみならず海洋においても重要な取組である。漁業の振興を促進するばかりでなく、生物多様性の保全、ブルーカーボン効果等の多面的機能付与を期待するものであり、SDGsに基づくビジョンへも繋がるものである。本研究は、緒に就いたばかりでいくつかの課題も見つかった。今後、それらの課題を解決し、海洋グリーンインフラの実装に向けて取り組みたい。

## 5 教歴・研究歴の流れにおける今回研究の位置づけ

これまでの研究では、地上部の建設材料の研究を主に行ったが、今回は対象が海洋の基盤開発であり、新たな分野への取組となった。周りを海に囲まれているわが国において、重要な研究分野と考えられる。特にSDGsを考慮したブルーカーボン等への取組は、地球規模で展開すると考えられる。

## 6 本研究にかかわる知財・発表論文等

・特許:

・発明者;北辻政文他、宮城大学:「鉄分供給容器」特許第6851601号(2021年))

論文等

・北辻政文:磯焼け対策としての藻場ブロックの開発, 公衆衛生報 みやぎ 509, 1-4 2020年

・Hidenori Tsukidate, Seika Otake, Yugo Kato, Ko Yoshimura, Masafumi Kitatsujii, Etsuro Yoshimura, Michio Suzuki: Iron: Elution from Iron and Steel Slag Using Bacterial Complex Identified from the Seawater, *Materials* 14(1477) 1-16, 2021

・北辻政文:漁礁ブロックを用いた藻場再生の取組み, 農業農村工学会誌、(投稿中)

## 7 補助事業に係る成果物

(1)補助事業により作成したもの

「鉄および栄養塩を継続的に供給可能な漁礁ブロック」

(<https://www.myu.ac.jp/teacher/food/kitatsuj/>)

## 8 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名: 宮城大学食産業学群 (ミヤギダイガクシヨクサンギョウガクケン)

住 所: 〒982-0215

仙台市太白区旗立2-2-1

担 当 者 教授・北辻政文 (キタツジマサフミ)

担 当 部 署: 食資源学類 (食資源学類)

E - m a i l: [kitatsuj@myu.ac.jp](mailto:kitatsuj@myu.ac.jp)

U R L: <https://www.myu.ac.jp/teacher/food/kitatsuj/>